

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : A01N 47/12, 43/50 // (A01N 47/12, 43:50)		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/45638</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	10. August 2000 (10.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00505 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Januar 2000 (24.01.00) (30) Prioritätsdaten: 199 04 081.8 2. Februar 1999 (02.02.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WACHEN- DORFF-NEUMANN, Ulrike [DE/DE]; Oberer Markeweg 85, D-56566 Neuwied (DE). STENZEL, Klaus [DE/DE]; Seesener Str. 17, D-40595 Düsseldorf (DE). SEITZ, Thomas [DE/DE]; Rietherbach 10 b, D-40764 Langenfeld (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGE- SELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(54) Title: FUNGICIDAL ACTIVE SUBSTANCE COMBINATIONS (54) Bezeichnung: FUNGIZIDE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN			
<div style="text-align: center;"><p>Chemical structure (I): <math>R^1-O-CO-NH-\underset{\cdot}{\overset{H_3C}{\underset{CH_3}{ }{CH}}}-CO-NH-\underset{\cdot}{\overset{CH_3}{ }{CH}}-C_6H_4-R^2</math></p></div>			
(57) Abstract <p>The invention relates to novel active substance combinations of valinamide derivatives of formula (I), wherein R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> have the meaning cited in the description, and fenamidone. The invention also relates to the use of novel active substance combinations to combat phytopathogenic fungi.</p>			
(57) Zusammenfassung <p>Beschrieben werden neue Wirkstoffkombinationen aus Valinamid-Derivaten der Formel (I), in welcher R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> die in der Beschreibung angegebene Bedeutung hat, mit Fenamidone sowie deren Verwendung zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen.</p>			

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

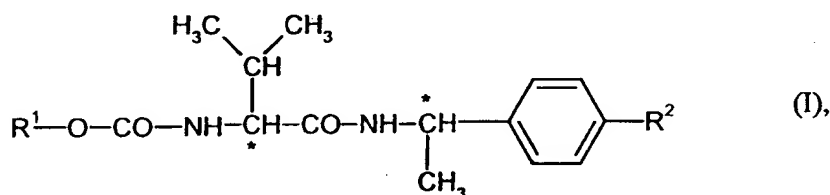
## Fungizide Wirkstoffkombinationen

Die vorliegende Anmeldung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus Valinamid-Derivaten einerseits und Fenamidone andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, daß Valinamid-Derivate fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. EP-A 472 996). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut; sie läßt jedoch bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

Ferner ist schon bekannt, daß Fenamidone zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden kann (vgl. EP-A 0 629 616). Die Wirkung von Fenamidone ist aber bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer befriedigend.

Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus Valinamid-Derivaten der allgemeinen Formel (I)



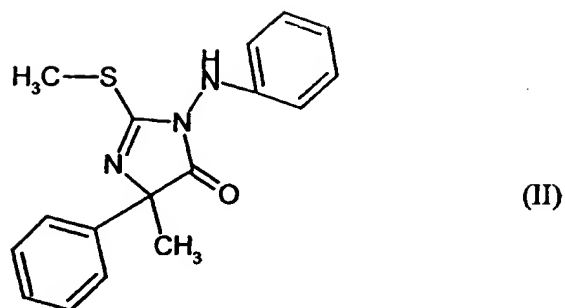
in welcher

**R<sup>1</sup>** für i-Propyl oder s-Butyl und

**R<sup>2</sup> für Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy steht,**

und

Fenamidone der Formel (II)



sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

5

Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt ein nicht vorhersehbarer echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

10

Aus der Strukturformel für die Wirkstoffe der Formel (I) ist ersichtlich, daß die Verbindungen zwei asymmetrisch substituierte Kohlenstoffatome aufweisen. Das Produkt kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form eines einzigen Isomeren vorliegen.

15

Bevorzugte Verbindungen der Formel (I) sind Verbindungen, in denen der Aminosäureteil aus i-Propyloxycarbonyl-L-valin oder sec-Butyloxycarbonyl-L-valin gebildet wird und der Phenethylaminteil entweder racemisch ist oder die S(-)-Konfiguration, insbesondere aber die R(+)-Konfiguration aufweist.

20

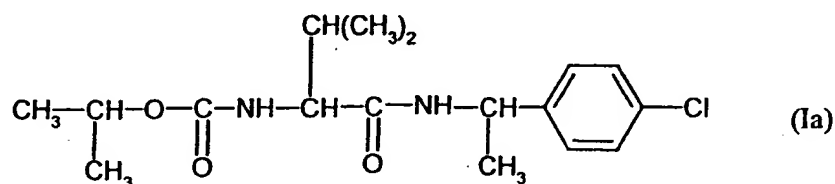
Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel (I) sind die Verbindungen, in denen

R<sup>1</sup> für i-Propyl steht.

Insbesondere seien die Verbindungen

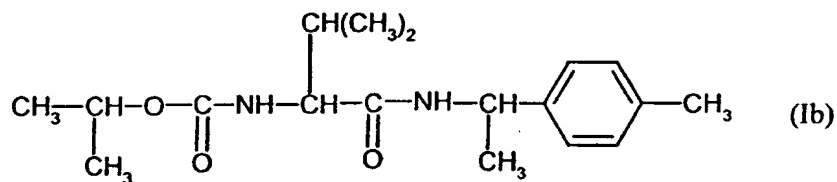
[2-Methyl-1-[[[1-(4-chlorphenyl)ethyl]amino]carbonyl]-propyl]-carbaminsäure-1-methylethylester der Formel (Ia)

5



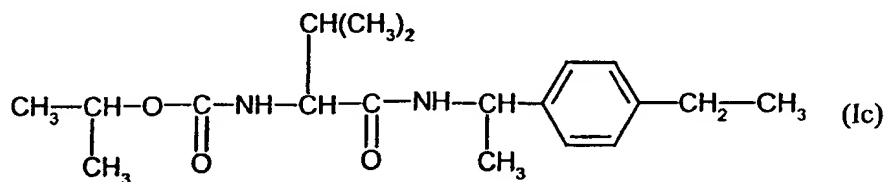
[2-Methyl-1-[[[1-(4-methylphenyl)ethyl]amino]carbonyl]-propyl]-carbaminsäure-1-methylethylester der Formel (Ib)

10



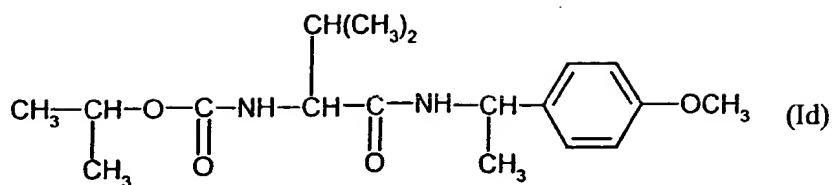
[2-Methyl-1-[[[1-(4-ethylphenyl)ethyl]amino]carbonyl]-propyl]-carbaminsäure-1-methylethylester der Formel (Ic)

15



und [2-Methyl-1-[[[1-(4-methoxyphenyl)ethyl]amino]carbonyl]-propyl]-carbaminsäure-1-methylethylester der Formel (Id)

20



und deren Isomere, wie oben erwähnt, genannt.

- 5 Die Wirkstoffe der Formel (I) sind bekannt (vgl. EP-A-0 472 996).

Der in den erfindungsgemäßen Kombinationen außerdem vorhandene fungizide Wirkstoff Fenamidone ist ebenfalls bekannt (vgl. EP-A 0 629 616).

- 10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben mindestens einem Wirkstoff der Formel (I) den Wirkstoff Fenamidone der Formel (II). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I)

- 15 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise  
0,2 bis 2 Gewichtsteile an Wirkstoff der Formel (II).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich vor allem zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

25

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur protektiven Bekämpfung von *Phytophthora infestans* und *Alternaria spec.* an Tomaten und Kartoffeln, sowie *Plasmopara viticola* an Weinreben.

- 5 Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

- 10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

- 15 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische
- 20 Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder
- 25 Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie
- 30 Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide,

Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl polyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90%.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in den Formulierungen in Mischung mit anderen Wirkstoffen vorliegen, wie Fungizide, Insektizide, Akarizide und Herbizide, sowie in Mischungen mit Düngemitteln oder Pflanzenwachstumsregulatoren.



Für solche Mischungen kommen beispielsweise infrage:

**Fungizide:**

- 2-Aminobutan; 2-Anilino-4-methyl-6-cyclopropyl-pyrimidin; 2',6'-Dibromo-2-methyl-4'-trifluoromethoxy-4'-trifluoro-methyl-1,3-thiazol-5-carboxanilid; 2,6-Dichloro-N-(4-trifluoromethylbenzyl)benzamid; (E)-2-Methoxyimino-N-methyl-2-(2-phenoxyphenyl)acetamid; 8-Hydroxyquinolinsulfat; Methyl-(E)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl}-3-methoxyacrylat; Methyl-(E)-methoximino[alpha-(o-tolyloxy)-o-tolyl]acetat; 2-Phenylphenol (OPP), Aldimorph, Ampropylfos, Anilazin, Azaconazol, Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazole, Bupirimate, Buthiobate, Calciumpolysulfid, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Chinomethionat (Quinomethionat), Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Cufraneb, Cymoxanil, Cyproconazole, Cyprofuram, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrithion, Ditalimfos, Dithianon, Dodin, Drazoxolon, Edifenphos, Epoxyconazole, Ethirimol, Etridiazol, Fenarimol, Fenbuconazole, Fenfuram, Fenitropan, Fenciclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetate, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzone, Fluazinam, Fludioxonil, Fluoromide, Fluquinconazole, Flusilazole, Flusulfamide, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fthalide, Fuberidazol, Furalaxyl, Fumecyclox, Guazatine, Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol, Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iprobenfos (IBP), Iprodion, Isoprothiolan, Kasugamycin, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphtenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer and Bordeaux-Mischung, Mancopper, Mancozeb, Maneb, Mepanipyrim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuroxam, Metiram, Metsulfovax, Myclobutanil,

Nickel dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol,  
Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxycarboxin,  
Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin,  
Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propiconazole, Propineb,  
5 Pyrazophos, Pyrifenox, Pyrimethanil, Pyroquilon,  
Quintozen (PCNB),  
Schwefel und Schwefel-Zubereitungen,  
Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thio-  
phanat-methyl, Thiram, Tolclophos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol,  
10 Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph, Triflumizol, Triforin, Triticonazol,  
Validamycin A, Vinclozolin,  
Zineb, Ziram

**Bakterizide:**

15 Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin,  
Othilinin, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin,  
Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

**Insektizide / Akarizide / Nematizide:**

20 Abamectin, AC 303 630, Acephat, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Alphamethrin,  
Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azinphos A, Azinphos M,  
Azocyclotin,  
Bacillus thuringiensis, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Betacyluthrin, Bifen-  
thrin, BPMC, Brofenprox, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butocarboxin,  
25 Butylpyridaben,  
Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA 157  
419, CGA 184699, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chloretoxyfos, Chlorfenvinphos,  
Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Cis-Resmethrin,  
Clocythrín, Clofentezin, Cyanophos, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin,  
30 Cyhexatin, Cypermethrin, Cyromazin,

- Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthion, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicliphos, Dicrotophos, Diethion, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Dioxathion, Disulfoton, Edifenphos, Enamectin, Esfenvalerat, Ethiofencarb, Ethion, Ethofenprox, 5 Ethoprophos, Etofenprox, Etrimphos, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatinoxid, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocab, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyroximat, Fenthion, Fenvalerate, Fipronil, Fluazinam, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenoxuron, Flufenprox, Fluvalinate, Fonophos, Formothion, Fosthiazat, Fubfenprox, Furathiocab, 10 HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Imidacloprid, Iprobenfos, Isazophos, Isophenphos, Isoprocab, Isoxathion, Ivemectin, Lambda-cyhalothrin, Lufenuron, Malathion, Mecarbam, Mervinphos, Mesulfenphos, Metaldehyd, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Methiocab, Methomyl, Metolcarb, Milbemectin, 15 Monocrotophos, Moxidectin, Naled, NC 184, NI 25, Nitenpyram Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M, Oxydeprofos, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthoat, Phorat, Phosalon, Phosmet, Phosphamdon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos M, Primiphos A, Profenofos, 20 Profenophos, Promecarb, Propaphos, Propoxur, Prothiofos, Prothiophos, Prothoat, Pymetrozin, Pyrachlophos, Pyraclofos, Pyraclophos, Pyradaphenthion, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyrimidifen, Pyriproxifen, Quinalphos, RH 5992, 25 Salithion, Sebufos, Silafluofen, Sulfotep, Sulprofos, Tebufenozid, Tebufenpyrad, Tebupirimphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiafenox, Thiodicarb, Thiofanox, Thiomethon, Thionazin, Thuringiensin, Tralomethrin, Triarathen, Triazophos, Triazuron, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb, 30 Vamidothion, XMC, Xylcarb, YI 5301 / 5302, Zetamethrin.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Naßbeizen, Schlämmbeizen oder Inkrustieren.

Bei der Behandlung von Pflanzenteilen können die Wirkstoffkonzentrationen in den Anwendungsformen in einem größeren Bereich variiert werden. Sie liegen im allgemeinen zwischen 1 und 0,0001 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 0,001%.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50 g je Kilogramm Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 10 g benötigt.

Bei Behandlung des Bodens sind Wirkstoffkonzentrationen von 0,00001 bis 0,1 Gew.-%, vorzugsweise von 0,0001 bis 0,02 Gew.-%, am Wirkungsort erforderlich.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann (vgl. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, Seiten 20-22, 1967) wie folgt berechnet werden:

Wenn

X den Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Konzentration von m g/ha,

5

Y den Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Konzentration von n g/ha,

10 E den erwarteten Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A und B in einer Konzentrationen von m und n g/ha bedeutet,

dann ist 
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

15 Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

### Beispiel

#### **Plasmopara-Test (Rebe) / protektiv**

5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung werden entweder handelsübliche Wirkstoff-Formulierungen (einzelne Wirkstoffe oder Wirkstoffkombinationen), oder 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit 4,7 Gewichtsteilen Lösungsmittel (Aceton) und 0,3 Gewichtsteilen Emulgator (Alkyl-Aryl-Polyglykolether) vermischt und mit Wasser auf die jeweils gewünschte Konzentration verdünnt.

10

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Plasmopara viticola* inokuliert und verbleiben dann 1 Tag in einer Inkubationskabine bei ca. 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit. Anschließend werden die Pflanzen 5 Tage im Gewächshaus bei ca. 21°C und ca. 90 % Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Die Pflanzen werden dann angefeuchtet und 1 Tag in eine Inkubationskabine gestellt.

15

6 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

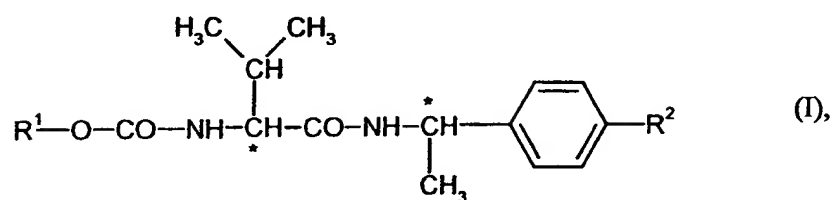
20

Die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination ist größer als die berechnete, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. Die Kombination Iprovalicarb und Fenamidone besitzt bei einem Mischungsverhältnis von 1:1 und einer Aufwandmenge von 5 g/ha einen tatsächlichen Wirkungsgrad von 98 %. Der nach der Colby-Formel berechnete Erwartungswert ist mit 45 % bedeutend niedriger.

25

Patentansprüche

1. Wirkstoffkombinationen, enthaltend mindestens ein Valinamid-Derivat der Formel (I)



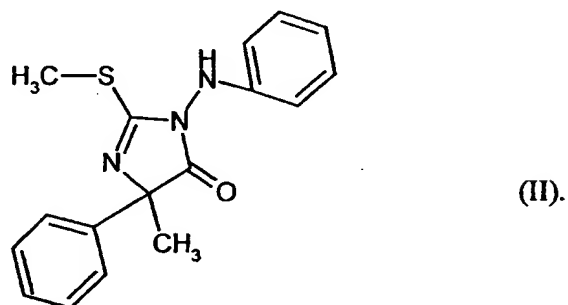
in welcher

R<sup>1</sup> für i-Propyl oder s-Butyl und

R<sup>2</sup> für Chlor, Methyl, Ethyl oder Methoxy steht,

und

15 Fenamidone der Formel (II)



2. Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Wirkstoffkombinationen das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) 1:0,1 bis 1:10 beträgt.

3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen wie in Anspruch 1 definiert auf die Pilze und/oder deren Lebensraum einwirken läßt.
- 5 4. Fungizide Mittel, enthaltend einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination wie in Anspruch 1 definiert.
5. Verwendung von Wirkstoffkombinationen bzw. Mittel wie in den Ansprüchen 1 bis 4 definiert zur Bekämpfung von Pilzen.
- 10 6. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/00505

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N47/12 A01N43/50 //(A01N47/12,43:50)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 99 27788 A (LATORSE MARIE PASCALE ;MERCER RICHARD (FR); CHAZALET MAURICE (FR);) 10 June 1999 (1999-06-10) see: page 3, line 6/7 and 29/30; example 12.	1-6
A	WO 96 03044 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE ;LATORSE MARIE PASCALE (FR)) 8 February 1996 (1996-02-08) page 2, line 1 -page 3, line 11	1-6
A	EP 0 610 764 A (BAYER AG) 17 August 1994 (1994-08-17) page 2, line 12 -page 7, line 28	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 March 2000

Date of mailing of the international search report

04/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Klaver, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00505

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9927788 A	10-06-1999	AU 9604898 A	16-06-1999
		BG 102506 A	30-12-1999
		BR 9712240 A	31-08-1999
		CZ 9801893 A	13-10-1999
		EP 0973397 A	26-01-2000
		SK 83898 A	11-02-1999
WO 9603044 A	08-02-1996	FR 2722652 A	26-01-1996
		AU 700287 B	24-12-1998
		AU 3080595 A	22-02-1996
		BG 101231 A	28-11-1997
		BR 9508792 A	30-12-1997
		CA 2192989 A	08-02-1996
		CZ 9700180 A	16-04-1997
		EG 20395 A	28-02-1999
		EP 0773720 A	21-05-1997
		HU 77234 A, B	02-03-1998
		JP 10503192 T	24-03-1998
		NZ 290153 A	25-02-1999
		PL 318328 A	09-06-1997
		RO 114863 A	30-08-1999
		SK 8697 A	10-09-1997
		TR 960082 A	21-06-1996
		US 5906986 A	25-05-1999
		ZA 9505935 A	20-02-1996
EP 0610764 A	17-08-1994	DE 4304172 A	25-08-1994
		BR 9400484 A	27-09-1994
		CN 1091238 A	31-08-1994
		DE 59408221 D	17-06-1999
		ES 2133426 T	16-09-1999
		GR 3030458 T	29-10-1999
		HU 66297 A, B	28-11-1994
		JP 6247810 A	06-09-1994
		PL 302198 A	22-08-1994
		US 5491165 A	13-02-1996
		US 5650423 A	22-07-1997
		US 5776976 A	07-07-1998
		ZA 9400947 A	25-08-1994

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Abkürzungen

PCT/EP 00/00505

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 A01N47/12 A01N43/50 //(A01N47/12,43:50)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 99 27788 A (LATORSE MARIE PASCALE ;MERCER RICHARD (FR); CHAZALET MAURICE (FR);) 10. Juni 1999 (1999-06-10) siehe: Seite 3, Zeile 6/7 und 29/30; Beispiel 12.	1-6
A	WO 96 03044 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE ;LATORSE MARIE PASCALE (FR)) 8. Februar 1996 (1996-02-08) Seite 2, Zeile 1 -Seite 3, Zeile 11	1-6
A	EP 0 610 764 A (BAYER AG) 17. August 1994 (1994-08-17) Seite 2, Zeile 12 -Seite 7, Zeile 28	1-6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgetücht)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. März 2000

Abenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/04/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaver, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00505

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9927788 A	10-06-1999	AU 9604898 A	16-06-1999
		BG 102506 A	30-12-1999
		BR 9712240 A	31-08-1999
		CZ 9801893 A	13-10-1999
		EP 0973397 A	26-01-2000
		SK 83898 A	11-02-1999
WO 9603044 A	08-02-1996	FR 2722652 A	26-01-1996
		AU 700287 B	24-12-1998
		AU 3080595 A	22-02-1996
		BG 101231 A	28-11-1997
		BR 9508792 A	30-12-1997
		CA 2192989 A	08-02-1996
		CZ 9700180 A	16-04-1997
		EG 20395 A	28-02-1999
		EP 0773720 A	21-05-1997
		HU 77234 A, B	02-03-1998
		JP 10503192 T	24-03-1998
		NZ 290153 A	25-02-1999
		PL 318328 A	09-06-1997
		RO 114863 A	30-08-1999
		SK 8697 A	10-09-1997
		TR 960082 A	21-06-1996
		US 5906986 A	25-05-1999
		ZA 9505935 A	20-02-1996
EP 0610764 A	17-08-1994	DE 4304172 A	25-08-1994
		BR 9400484 A	27-09-1994
		CN 1091238 A	31-08-1994
		DE 59408221 D	17-06-1999
		ES 2133426 T	16-09-1999
		GR 3030458 T	29-10-1999
		HU 66297 A, B	28-11-1994
		JP 6247810 A	06-09-1994
		PL 302198 A	22-08-1994
		US 5491165 A	13-02-1996
		US 5650423 A	22-07-1997
		US 5776976 A	07-07-1998
		ZA 9400947 A	25-08-1994